

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-102932

(43)Date of publication of application : 11.04.2000

(51)Int.Cl.

B29C 33/72

B08B 3/08

B08B 3/12

C11D 7/26

C11D 7/50

(21)Application number : 10-273735

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 28.09.1998

(72)Inventor : HOSODA TAKASHI

(54) METHOD FOR CLEANING GLASS MOLD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To clean a dirt adhered to a glass mold without damaging the mold with good cleanability by ultrasonically cleaning the mold used for extrusion molding a plastic product in a cleaner containing a glycol ether compound as a main component.

SOLUTION: The glass mold used for extrusion molding a plastic product is dipped in a cleaner containing a glycol ether compound as a main component, and then ultrasonically cleaned. As the cleaner, a cleaner containing a glycol ether compound and 0.1 to 50 wt.% of water or a cleaner containing the glycol ether compound as a main component and a small amount of a surfactant or a 10-18C hydrocarbon can be used. According to this method, a dirt can be removed by cleaning in a short time. Even when ultrasonic wave is continuously applied for a long time, a damage of the mold is not observed.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.09.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-102932
(P2000-102932A)

(43)公開日 平成12年4月11日(2000.4.11)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターム(参考)
B 2 9 C 33/72		B 2 9 C 33/72	3 B 2 0 1
B 0 8 B 3/08		B 0 8 B 3/08	Z 4 F 2 0 2
	3/12	3/12	A 4 H 0 0 3
C 1 1 D 7/26		C 1 1 D 7/26	
	7/50	7/50	
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 3 頁)			

(21)出願番号 特願平10-273735

(22)出願日 平成10年9月28日(1998.9.28)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 細田 隆志

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74)代理人 100093388

弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

Fターム(参考) 3B201 AA46 AB01 BB02 BB82 BB83
BB92 BB94 CB01
4F202 AJ06 AM10 CA01 CB01 CS02
4H003 BA12 DA05 DA12 DC04 ED02
ED03 ED29 FA15

(54)【発明の名称】 ガラス型の洗浄方法

(57)【要約】

【課題】プラスチック製品の注型ガラス型に付着した、粘着物、ポリマー及びオリゴマー等を洗浄する際に、従来のアルカリ型の洗浄剤での洗浄では、汚れは洗浄されていたが、超音波やアルカリ成分によってダメージが発生していた。

【解決手段】該ガラス型をグリコールエーテル系化合物を主成分とし、水および界面活性剤もしくは炭素数10～18の炭化水素を含む洗浄剤中で、超音波洗浄することによってダメージを発生させず効率よく洗浄を行う。

【特許請求の範囲】

【請求項1】プラスチック製品の注型成形に用いるガラス型の洗浄において、該ガラス型をグリコールエーテル系化合物を主成分とする洗浄剤中で、超音波洗浄することを特徴とするガラス型の洗浄方法。

【請求項2】前記グリコールエーテル系の化合物を主成分とする洗浄剤に、水を0.1～50重量%添加することを特徴とする請求項1に記載のガラス型洗浄方法。

【請求項3】前記グリコールエーテル系の化合物を主成分とする洗浄剤に、界面活性剤を添加することを特徴とする請求項1または2に記載のガラス型洗浄方法。

【請求項4】前記グリコールエーテル系の化合物を主成分とする洗浄剤に、炭素数10～18の炭化水素を含むことを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載のガラス型洗浄方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は洗浄方法に関する。更に詳しくは、プラスチック製品の注型成形に用いるガラス型の洗浄において、該ガラス型をグリコールエーテル系化合物を主成分とする洗浄剤中で、超音波洗浄することを特徴とするガラス型の洗浄方法に関する。

【0002】

【従来の技術】プラスチック製品の成形方法として、粘着テープを用いた方法が知られている。この方法は、図1（断面図）、図2（側面図）に示すように、一方の面をレンズ成形面とするガラス型A1とガラス型B2を、互いの成形面を所定の間隔をもって対向させ、この状態でモールドの周面にまたがるように粘着テープ3を巻回して、ガラス型A1とガラス型B2を固定保持させることにより形成されるキャビティー内に、重合して硬化するプラスチック製品の原料液を注入した後、加熱又は紫外線照射等の手段によって重合硬化させてプラスチック製品を成形するものである。プラスチック製品の注型成形において使用するガラス型には、固定保持に使用した粘着テープ3の粘着剤が成形時の熱や紫外線によりガラス型に転写されやすくなりガラス型に付着する粘着物の汚れや、プラスチック製品の原料液の注入時にこぼれたモノマーがガラス型の非成形面上で重合されて出来たポリマーや重合途中のダイマー、トリマーのような粘性の高い汚れが付着している。

【0003】プラスチックの成形に用いるガラス型は、成形物の精度を良くするため、成形面に精密な研磨を施しているため、非常に高価である。プラスチック製品のコストを低減するためには、該ガラス型を製品の品質に影響を与える欠点等が生じない限り繰り返し使用する必要がある。上記のようなガラス型を成形に使用すると、製品への異物の混入、成形精度の不良及び紫外線による重合での照射斑による内部の光学的歪等が発生する。このため汚れの付着したガラス型の洗浄は必要不可欠の工

程である。ガラス型に付着した粘着物、ポリマー及びダイマー、トリマー等の汚れは主に塩素系の有機溶剤を主成分とした洗浄剤で洗浄を行ってきた。

【0004】しかし近年、塩素系有機溶剤の人体への影響や、大気放出、地下浸透による環境への影響が取りざたされてきており、世界的に廃止する方向に進んできている。塩素系有機溶剤の代替の洗浄剤としては、炭化水素系の溶剤を用いた炭化水素系洗浄剤や界面活性剤を利用した水系の洗浄剤がある。炭化水素系の洗浄剤では、粘着物及びダイマー、トリマーは比較的溶解し、洗浄できるがポリマーの剥離において洗浄性が得られない。また、引火点が比較的低く、安全上に問題がある。一方、水系の洗浄剤で、ガラス型に付着した粘着物、ポリマー及びダイマー、トリマーを洗浄する場合、洗浄性を向上させるために、水酸化カリウム、水酸化ナトリウム、ケイ酸塩類等のようなアルカリ成分を添加して、汚れの分解及びガラスからの剥離性を良くする。さらに、剥離、分解を助ける物理力として超音波洗浄が必要である。

【0005】ガラスは、珪素、硼素等ガラス形成酸化物とアルミニウム、ベリリウム等の中間酸化物、マグネシウム、カリウム、カルシウム、ナトリウム、鉛等の修飾酸化物から構成される。プラスチック製品の注型用のガラス型は、成型時の変形による割れや繰り返し使用時の劣化を防ぐためにガラス表面のナトリウムイオンをカリウムイオンに置換し表面の硬度を上げる強化処理を施してある。

【0006】しかしながら、水系の洗浄剤中では、超音波によるキャビテーションの発生が大きく、強化処理を施してあってもガラス型の表面に亀裂状のキズが生じてしまう。更に洗浄剤にアルカリ成分を含んでいると、この亀裂をきっかけにして、ガラスの成分の溶出が激しくなり、容易に白濁（焼けもしくは、潜傷と呼ばれるもの）として確認できるようになる。

【0007】プラスチック製品の注型用のガラス型をアルカリ成分を含んだ洗浄剤によって浸漬洗浄をした場合もしくは、中性の水系洗浄剤で超音波洗浄した場合であれば白濁の発生はほとんど実用上支障のない程度に抑えられるが、十分な洗浄性は得られない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、前記のような問題点を解決する為の洗浄方法を提案することである。すなわち本発明は、従来の洗浄方法により発生していたガラス型へのダメージを起こさず、ガラス型を洗浄する洗浄方法を提供するものである。

【0009】本発明の目的は、このようにこれまで解決されたことのない課題を解決することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明者らは上記課題を解決すべく鋭意研究を行った結果、プラスチック製品の注型ガラス型に付着した、粘着物、ポリマー及びオリゴ

マー等を洗浄する際に、汚れを効率よくかつダメージを与えないように洗浄するための方法を見出した。

【0011】即ち、本発明の要旨は、プラスチック製品の注型成形に用いるガラス型の洗浄において、該ガラス型をグリコールエーテル系化合物を主成分とする洗浄剤に浸漬した後、超音波洗浄することを特徴とするガラス型の洗浄方法、グリコールエーテル系の化合物溶剤を含有し、水を0.1～50重量%含む洗浄剤に浸漬した後、超音波洗浄することを特徴とするガラス型の洗浄方法、および、グリコールエーテル系の化合物を主成分とする洗浄剤に、界面活性剤もしくは炭素数10～18の炭化水素を少量含む洗浄剤中で、超音波洗浄することを特徴とするガラス型の洗浄方法に関する。

【0012】

【発明の実施の形態】〔実施例1〕洗浄剤の例を挙げて説明する。花王（株）製の洗浄剤クリンスルーKS-1000R（グリコールエーテル系化合物を含む）を洗浄槽に入れ60℃に加温する。この液に汚れの付着したガラス型を浸漬させ、超音波洗浄（超音波条件：周波数28KHzまたは40KHz、出力600KW、ワット密度1.0W/cm²）を行うと、汚れは2分の洗浄で落とすことが出来る。また、25時間連続で超音波を懸けつつけてもガラス型へのダメージは見られない。

【0013】〔実施例2〕上記実施例1の洗浄剤に次の条件で水を添加し、実施例1の条件で超音波洗浄を行った。添加条件：0.1重量%、20重量%、50重量%。0.1重量%、20重量%の添加量では、実施例1と同様、2分の洗浄で汚れが洗浄できた。50重量%の添加量では、5分の洗浄で同様の洗浄結果となった。また、25時間連続超音波を懸けてもガラス型へのダメージは見られない。

【0014】〔実施例3〕上記実施例1の洗浄剤に、水酸化カリウム、水酸化ナトリウムまたはケイ酸塩類のようなアルカリ成分を含有する界面活性剤系洗浄剤を30重量%添加して、実施例1の条件で洗浄を行った。2分の洗浄で汚れが洗浄できたが、実施例1と比較して、ポリマーの剥離が早いので、汚れが多くても洗浄効果があると思われる。

【0015】〔実施例4〕炭化水素系洗浄剤で実施例1と同等の洗浄を行うと、粘着物の一部とダイマー、トリマーは溶解し洗浄できたがポリマーは洗浄できない。しかし、粘着物やダイマー、トリマーに対する溶解力が大きいため、実施例1の洗浄剤に添加することで、洗浄性の向上が考えらる。また、ガラス型への白濁は見られなかった。

【比較例1】水酸化カリウム、水酸化ナトリウムまたはケイ酸塩類のようなアルカリ成分を含有する界面活性剤系洗浄剤を単独で上記実施例1と同じように超音波洗浄を行った。汚れは5分以上洗浄しても取れにくいことがあり、10分間超音波を懸け続けると約5割の確率で曇りが生じる。1時間ではほぼ全数にダメージが見られる。また、薄く曇りの生じたガラス型を、超音波無しで浸漬しておくと、上記アルカリ成分によってガラスが溶けだし、曇りが拡大する。

【0016】〔比較例2〕アルカリ成分を含まないpH6～7の中性界面活性剤系洗浄剤にて実施例1と同様に洗浄を行った。洗浄はほとんど出来なかったが、白濁も発生しなかった。

【0017】〔比較例3〕上記実施例1の洗浄剤に水を80重量%添加して、実施例1と同様の条件で洗浄を行った。しかし、10分以上洗浄しても、汚れは洗浄できなかった。

【0018】具体的な洗浄剤名は、発明の例を説明するための物であり、発明の範囲を限定する物ではない。

【0019】

【発明の効果】本発明による方法を用いることにより、ガラス型に付着した汚れを洗浄性よく、ガラス型にダメージを与えることなく洗浄する事ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 キャビティの断面図

【図2】 キャビティの側面図

【符号の説明】

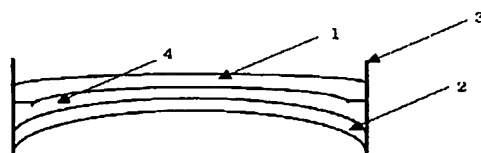
1 モールドA

2 モールドB

Ra@ 粘着テープ

Sa@ 成形空間

【図1】



【図2】

